Ueber einen Fall

von

# Mediastinalsarkom.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

## in der gesamten Medizin

verfasst und einer

**Hohen Medizinischen Fakultät**

der

**Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Johann Hoffmann**

appr. Arzt aus Bautzen (Kgr. Sachsen).

---

**München, 1896.**

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Ueber einen Fall

von

# Mediastinalsarkom.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

## in der gesamten Medizin

verfasst und einer

**Hohen Medizinischen Fakultät**

der

**Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Johann Hoffmann**

appr. Arzt aus Bautzen (Kgr. Sachsen).

**München, 1896.**

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

*Seinen lieben Eltern*

*gewidmet*

*vom Verfasser.*

Zu denjenigen Regionen des menschlichen Körpers, in welchen verhältnismässig selten Geschwülste auftreten, gehört das Mediastinum. Trotzdem haben die Mediastinaltumoren seit jeher eine besondere Beachtung gefunden, die man, wie ich glaube, auf folgende zwei Gründe zurückführen kann. In klinischer Beziehung bieten sie häufig wegen ihrer tiefen Lage der Diagnose Schwierigkeiten dar, auch verursachen sie, da sie die verschiedenen im Mediastinum liegenden und die angrenzenden Organe in Mitleidenschaft ziehen können, die mannigfachsten Symptome. Für die pathologische Anatomie haben sie Interesse, weil sie auf beschränktem Raum die Einwirkung von Tumoren auf verschiedene Gewebe zeigen und die Bestimmung ihres Ausgangspunktes oft nicht mehr klar zu erkennen ist. Sie sind in zahlreichen meist nur kasuistische Beiträge liefernden Monographien und Aufsätzen bearbeitet worden, so umfasst z. B. das Literaturverzeichnis von Fritz Frankenhäuser (I.-D. Jena 1891) 221 Nummern.

Die erste Mitteilung von Mediastinaltumoren stammt, soweit bekannt, von Boerhave (Opera omnia medica Venet. 1733, Band IV, p. 440), der eine Speckgeschwulst von 7 Pfund Gewicht im vorderen Mediastinum beobachtete. Nach ihm brachten französische und englische Autoren ka-

suistische Beiträge und suchten auch schon eine Symptomatologie aufzustellen. In Deutschland brachte die erste umfassendere Arbeit Pfaff (Bayr. Correspondenzblatt 1848 No. 50—52). Er berichtet über einen Fall, den er selbst beobachtete, und sucht die Symptome und Diagnose festzustellen. Letztere basiert er auf eine Verbindung der Dämpfungsfigur mit den Kompressionserscheinungen.

Statistische Zusammenstellungen zur Feststellung der Häufigkeit, der einzelnen Geschwulstarten finden sich bei Riegel (Virchows Archiv 1870, Band 49). Er fand unter 42 Fällen

33 Sarkome und Karzinome,
5 Dermoidzysten,
4 fibroide Geschwülste.

Strauscheid (I.-D. Bonn 1887.)

46 Karzinome
30 Sarkome
12 Dermoidzysten
8 maligne Lymphome
5 Fibrome
12 Varia.

Hare H. A. (Thepathology, clinical history and diagnosis of affections of the mediastinum other than those of the heart and aorta, Philadelphia 1889)

134 Karzinome
98 Sarkome
21 Lymphome und Lymphadenome
11 Dermoidzysten
8 Hydatidenzysten
7 Fibrome
104 Varia

Frankenhäuser stellte 210 Fälle zusammen, die sich durch die Sektion als Geschwülste des Mediastinum auswiesen, und fand darunter

90 Karzinome
68 Sarkome
21 Lymphome und Lymphadenome
14 Dermoidzysten
7 Fibrome
10 Varia.

Unter den Varia der verschiedenen Autoren befinden sich Teratome, Lipome, Cysten, Gummata, Chondrome, Mischgeschwülste.

Wie man aus diesen Zusammenstellungen ersieht, können sich im Mediastinum alle möglichen Geschwulstarten entwickeln. Die meisten derselben stammen primär nicht von den mediastinalen Pleurablättern ab, sondern entwickeln sich von den in ihnen eingeschlossenen Organen aus oder greifen von den benachbarten über, mitunter sind sie Metastasen entfernt liegender primärer Herde.

Ueber die Beteiligung des Mediastinum anticum und posticum haben Bogner und Egers Berechnungen angestellt. Ersterer sammelte 66 Fälle, von denen 42 das vordere, 17 das hintere und 7 beide betrafen. Egers drückt das Verhältnis der Erkrankung des vorderen und hinteren Mediastinum durch die Zahlen 29 : 15 aus, was ungefähr das gleiche ist. Wie man daraus ersieht, entwickeln sich die Mediastinaltumoren meistens im vorderen Mediastinum. Bei weitem das grösste Kontingent stellen die bösartigen heterologen Geschwülste, das Karzinom und das Sarkom.

Das Karzinom tritt in den Statistiken als die häufigste Geschwulst auf. Einen merkwürdigen Gegensatz dazu bildet die Thatsache, dass man in den neueren Publikationen fast

nur von Sarkomen des Mediastinum liest. Es wird daraus erklärlich, dass, wie Virchow hervorhebt, man früher — und die Statistiken berücksichtigen alle bekannt gewordenen Fälle — manches für einen Krebs hielt, was nach den heutigen Begriffen ein Sarkom ist. So bezeichnet Pfaff die von ihm beobachtete Geschwulst als Krebs und beschreibt sie als eine Neubildung, die besteht aus „einer grossen Menge mittelgrosser und grosser mit Kernen gefüllter Zellen von den verschiedensten Formen, dazwischen grosse Körnerhaufen" eine Beschreibung, die nach unsern Anschauungen die Diagnose nicht rechtfertigt. Auch das Alter des Patienten, 29 J., lässt Zweifel an der Richtigkeit aufkommen.

Der Ausdruck Sarkom wurde zuerst von Virchow genauer in folgender Weise definiert, die man als die heute gültige ansehen darf:

Ein Sarkom ist eine Formation, deren Gewebe der allgemeinen Gruppe nach der Bindesubstanzreihe angehört und die sich von den scharf zu trennenden Spezies der bindegewebigen Gruppen nur durch die vorwiegende Entwickelung der zelligen Elemente unterscheidet.

Der Unterschied ist immer klarer geworden, seitdem man das Karzinom als einen Abkömmling der Epithelien erkannt hat. Für das Sarkom dagegen gilt, dass es vom Bindegewebe abstammt, dass es eine dem mittleren Keimblatt angehörige, atypische Neubildung ist. Es repräsentirt einen gewissermassen embryonalen Typus des Bindegewebes. Daher stehen auch seine Elemente mit dem Bindegewebe stets in direktem Zusammenhang, selbst bei den zellreichsten Formen ist immer eine gewisse Menge Interzellularsubstanz zwischen den einzelnen Zellen nachweisbar. Das Karzinom hingegen tritt auf streng geschieden in Stroma und Haufen unter einander direkt zusammenhängender Zellen. Jedoch

darf man eine alveoläre Struktur allein nicht zur Diagnose verwerten, da dieselbe auch beim Sarkom sehr ausgebildet sein kann. Das Entscheidende ist, ob die Stellen, wo die Zellen zusammenliegen, Interzellularsubstanz zeigen oder nicht.

Der Name Sarkom, Fleischgeschwulst, ist sehr alt. Schon Galen führt ihn an und bezeichnet als Sarkom ein „incrementum carnis in naribus, modum naturae excedens.“ Von der Auffassung des Sarkoms als einer polypösen, im Nasenraum auftretenden Geschwulst wichen die späteren Autoren bald ab und verwandten den Ausdruck für alle Gewächse, welche die Konsistenz und das Aussehen wie Fleisch haben. Spätere brachten eine grosse Verwirrung in die Frage, was man sich unter einem Sarkom vorzustellen habe und trotzdem Müller (über den feineren Bau der Geschwülste 1838) durch seine histologischen Untersuchungen die Systematik wesentlich förderte, so vermochte er doch nicht, dem Begriff Sarkon eine klare und zugleich umfassende Grundlage zu geben. Er rechnete eine grosse Anzahl Geschwülste, die wir gewöhnlich als Sarkome auffassen, zu den Karzinomen, so die Pigmentgeschwülste, (Carcinoma melanodes), den sogenannten Bündelkrebs (Carcinoma fasciculatum), gewisse Knochengeschwülste (Carcinoma osteoides). Erst Virchow definirte den Begriff Sarcom scharf in der oben angegebenen Weise.

Sarkome können überall da auftreten, wo Bindegewebe oder zur Bindegewebsgruppe gehörige Gewebsarten vorhanden sind.

Sie treten meist im besten Alter auf, sehr oft im jugendlichen, seltener bei alten Leuten; bei Männern und Frauen ziemlich gleich häufig. Bei Frauen sind sie im Alter häufiger wegen der Erkrankung der Geschlechtsorgane, des Darms und Peritoneum (nach den statistischen Berechnungen von Lauen-

stein aus dem Kieler pathologischen Institut.) Als Ausgangspunkt gibt er unter 106 Fällen die Thymusdrüse einmal an, Brustskelett, Musculatur und Mediastinum werden zusammengefasst und figurieren mit 7 Fällen. Man sieht daraus, wie selten sich im Mediastinum Sarkome bilden.

Ueber die Aetiologie der Mediastinalsarkome weiss man ebenso viel als über die Aetiologie der anderen Geschwülste, d. h. sehr wenig. Die Hypothese Cohnheims, die Bildung des Geschwulstkeims beruhe auf einer Störung der embryonalen Anlage, ist vielleicht auf die Sarkome im Mediastinum anwendbar, welche ihren Ursprung von der persistirenden Thymusdrüse aus nehmen, für die anderen hat man keine Anhaltspunkte, sie auf im Gewebe schon seit der Geburt vorhandene Keime zurückzuführen. Die Irritationstheorie, welche die Ursache in von aussen einwirkenden Gewalten sucht, hat sehr viel Wahrscheinlichkeit, in der Litteratur sind viele Fälle angegeben, wo die Erkrankung auf einen Fall, Stoss etc. zurückgeführt wird. Wenn man sich aber die Frage vorlegt, weshalb die einen nach einem Trauma erkranken, die anderen nicht, so bleibt nichts übrig, als eine innere Disposition anzunehmen, die unter der Einwirkung von Gelegenheitsursachen activ werden kann. (Schmaus.) Es gibt allerdings Fälle von Mediastinalsarkomen, bei denen man, wie ich glaube, eine innere Disposition ausschliessen kann, und ein Trauma, und zwar ein ganz bestimmtes dafür verantwortlich machen. Es ist dies die in den Gruben bei Schneeberg endemisch vorkommende Bergkrankheit. Sie wurde früher für Lungenkrebs gehalten, später aber als Lymphosarkom erkannt, ausgehend von den Bronchiallymphdrüsen. Nach Härting und Hesse (Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medic. etc. Band 30 und 31) sterben 75% der Bergleute an dieser Krankheit, die übrigen gehen schon früher durch Un-

glücksfälle oder interkurrente Erkrankungen zu Grunde. Die Ursache ist das Arsen, welches in Schneeberg in sonst nicht vorkommenden, schwefelfreien Verbindungen gefunden wird. Wenn dagegen eingewendet wird, dass das Arsen in manchen Fällen einen nicht zu leugnenden Einfluss auf die Rückbildung von Sarkomen hat (A. Romberg Deutsche Medic. Wochenschrift 1892), so ist damit doch nicht gesagt, dass alle Arsenverbindungen derartig wirken müssten, und gerade das Vorkommen gewisser Verbindungen ausschliesslich in den Schneeberger Gruben spricht für eine besondere Wirkung derselben.

Den Ausgangspunkt der Mediastinalsarkome bilden die im Mediastinum liegenden bindesubstanzenhaltigen Organe. Auch können in den angrenzenden Gebieten sich entwickelnde Sarkome auf den Mittelfellraum übergreifen. Als Ausgangspunkt sind beschrieben worden die mediastinalen Lymphdrüsen, die des Halses, der Trocha, der Bronchien, die Thymusdrüse, ziemlich häufig das Perikard, die mediastinale Pleura. Im Herzen selbst treten auch primäre Sarkome auf, dieselben führen jedoch früher zum Tode, als ein Uebergreifen auf weitere Bezirke erfolgt.

Besonders bemerkenswert ist das Verhalten der Schneeberger Lymphosarkome. Sie wachsen von den Bronchialdrüsen peribronchial und perivasiculär in die Lunge hinein, welche sie comprimieren, nicht infiltrieren. Sie erfüllen mit ihren Knoten das Mediastinum.

2 Fälle sind beschrieben worden, wo Sarkome von im Mediastinum liegenden Dermoidzysten ihren Ausgang genommen haben, einer von Virchow in seinem Archiv Bd. 53, der andere von Jores ebenda Band 133. Letzterer nimmt an, dass in jedem Fall, wo von einer Dermoidzyste

aus sich ein maligner Tumor entwickelt, eine besondere Noxe eingewirkt haben muss; er folgert das aus dem äusserst seltenen Auftreten derartiger Prozesse.

Die Sarkome bilden, nachdem sie eine gewisse Grösse erlangt haben, nicht nur in den anliegenden, sondern auch in den entfernter liegenden Organen Metastasen. Sie erfolgen dadurch, dass von der Geschwulst aus Teile in die Lymphbahnen und die Blutgefässe einbrechen; von hier werden sie fortgerissen und bleiben in anderen Gebieten der Gefässbahn stecken, wo sie in das Gewebe in der Umgebung hineinwuchern. Nur selten sind die abgelösten Keime so gross, dass sie makroskopisch sichtbar Gefässe verstopfen, was allerdings auch vorkommt (v. Recklinghausen), meistens entstehen die Tochterknoten durch Kapillarembolie. Man hat nachweisen können, dass an der Stelle der Knoten die Kapillaren durch Geschwulstzellen verstopft waren; auch hat man durch Geschwulstzellen verstopfte Kapillaren nachgewiesen, um die sich noch keine Knoten gebildet hatten. Die Metastasenbildung erfolgt nicht nur in der Stromesrichtung, sondern es kann auch ein retrograder Transport durch Stromesumkehr eintreten, wenn Verschluss der abführenden Gefässe eine Veränderung des Stromes verursacht. Auf diese Weise bilden sich die regionären, den primären Geschwulstherd umgebenden Metastasen. Mit Vorliebe geschieht die Metastasenbildung der Sarkome durch die Venen, seltener durch die Lymphgefässe. In letzterem Falle bleiben die Geschwulstzellen in den Lymphdrüsen hängen, bringen diese zur Hyperplasie und durchsetzen sie mit Sarkomgewebe.

In der nächsten Umgebung breiten sich die Mediastinalsarkome in verschiedener Weise aus. Seltener komprimieren sie die Organe, meist zeigen sie ein infiltrierendes Wachstum. Das Herz wird gewöhnlich nur komprimiert, an den

Gefässen wuchern sie erst lange in ihrem Verlaufe hin, bevor sie deren Wandungen selbst angreifen.

Meist sind es Lymphosarkome, ausgehend von den zahlreichen Lymphdrüsen, seltener alveoläre Rundzellensarkome; aber auch Spindelzellensarkome, Fibro- und Cystosarkome sind beobachtet worden.

Die Symptomatologie der Mediastinaltumoren ist, wie schon erwähnt, sehr mannigfaltig. Es giebt kein Symptom, was nicht auch bei anderen Erkrankungen vorhanden sein könnte. Was für Art der Tumor ist, ob Sarkom oder Karzinom oder eine andere Neubildung, hat für die Erscheinungen nur geringfügige Bedeutung.

Weil im Mediastinum auf engem Raum viele Organe zusammenliegen, so können je nach dem Ergriffensein des einen oder des anderen die verschiedenartigsten Symptome auftreten.

Ich will im folgenden versuchen die wichtigsten derselben zu schildern.

Es liegen Beobachtungen vor, aus denen hervorgeht, dass ein Tumor im Mediastinum überhaupt keine Erscheinungen macht. So berichtet H. Forstner (I.-D. München 1893) über einen Fall, wo bei der Sektion ein 12 cm breiter, 9 cm hoher, cystisch-knotiger Tumor gefunden wurde, der sich intra vitam durch kein Symptom zu erkennen gab. Die genauere Untersuchung ergab, dass es sich um ein kleines Rundzellensarkom handelte, ausgehend von den Resten der Thymusdrüse. Patientin war an einer interkurrenten, akut-fieberhaften Krankheit zu grunde gegangen. Es ist ganz natürlich, dass jeder Tumor eine bestimmte Grösse erreicht haben muss, eh' er sich bemerkbar macht. Die Mediastinaltumoren, welche sich in den verschiedenen Falten der Pleura-Blätter und des Perikard ausbreiten, bevor

sie wichtige Organe verletzen, brauchen ziemlich lange bis sie deutliche Symptome zeigen. Diese Geschwulste umwuchern erst die Gefässe und Nerven, bevor sie sie kompримieren. Es sind allerdings auch Fälle bekannt, wo besonders harte, kleine Fibrosarkome schon im Anfang bedeutende Kompressionserscheinungen verursachten.

Die Störungen im Befinden des Patienten treten als Zeichen von Druck auf wichtige Organe auf.

Verhältnismässig früh zeigen sie sich am Respirationstraktus, hier vor allem an der Trachea. Durch Kompression der Luftröhre tritt Atemnot auf. Bei ruhigem Verhalten kann oft noch das Luftbedürfnis des Patienten befriedigt werden. Aber jede Bewegung hat hochgradige Dyspnoe zur Folge. Die Atemzüge werden länger und sind von lautem Stridor begleitet. Inspiratorische Einziehungen treten an den unteren, seitlichen Thoraxpartien, sowie im jugulum und den fossae supraclaviculares auf. Bei Kompression der Bronchien hört man ein lautes pfeifendes oder schnurrendes Geräusch. Durch Druck auf die Lunge entsteht ebenfalls Dyspnoe. Alle diese Einwirkungen können sich bis zu Erstickungsanfällen steigern. Der Pektoralfremitus kann durch Kompression der Bronchien und der Trachea abgeschwächt werden. Ist die Kompression einseitig, so kann sich auf der anderen Seite ein vikariierendes Emphysem entwickeln. Ein sehr häufiges und bedrohliches Symptom ist das Auftreten eines Ergusses in die Pleura. Dasselbe kann durch Blutung zu stande kommen. Andere Ursachen sind die Verlegung von Venenabflüssen, es entsteht ein Stauungstranssudat, eine durch Metastasen bedingte entzündliche Affektion der Pleura, schliesslich kann der Erguss eine Folge von allgemeinem Marasmus sein. Der Erguss komprimiert nun beiderseits die Lunge noch mehr und unter-

stützt die verderbliche Wirkung des Tumors. Auf eine Erkrankung der Pleura ist auch der bisweilen auftretende heftige trockne Husten zurückzuführen.

Im Sputum lassen sich nur selten Geschwulstpartikelchen nachweisen, was für einen Einbruch des Tumor in die Ausführungsgänge der Lunge spricht.

Eine häufige Erscheinung ist die Kompression der vena cava superior. Sie führt zu Oedem der oberen Körperhälfte, des Gesichts und der oberen Extremitäten. Tritt es einseitig auf, so spricht das für Kompression einer vena anonyma. Eine Kompression der vena cava inferior tritt nur selten auf und ist begleitet von Oedem der Bauchdecken und Beine und von Ascites.

Am Herzen zeigen sich Verlagerungen, nach vorne mit starkem Spitzenstoss, wenn der Tumor hinter dem Herzen liegt, nach links, wenn er rechts liegt. Durch Kompression kann es in seiner Thätigkeit sehr gehindert werden. Die Abnormitäten des Pulses rühren meist von Nervenkompression her. Ungleichen Puls der Radialarterien hat man beobachtet bei Kompression der Aorta und ihrer Aeste. Im übrigen treten Druckerscheinungen von seiten des arteriellen Systems weit seltener auf, als von seiten der venösen wegen der grösseren Widerstandsfähigkeit der Wandungen. Liegt der Tumor vor dem Herzen, so werden die Töne dumpf und undeutlich.

Symptome von seiten des Nervensystems treten auf in Form von Neuralgien, bedingt durch Druck auf die Nervi thoracici und intercostales. Selten ist der plexus brachialis dem Druck ausgesetzt, was zu abnormen Gefühlsensationen, zu Schmerzen, sogar zu leichten Paresen der oberen Extremität führen kann. Tachykardien und Bradykardien sind zurückzuführen auf Kompression des vagus und

sympathikus. Auch Atemnot kann die Folge einer Vagusalteration sein. Pupillenerweiterung und Exophthalmus tritt bisweilen durch Druck auf den sympathicus auf. Wichtig sind die durch Nervenkompression hervorgerufenen Einwirkungen auf den Kehlkopf. Budd hat einen Fall beschrieben, wo der letale Ausgang dadurch herbeigeführt wurde, dass der Druck auf den Nervus larygeus recurrens einen Glottiskrampf bewirkte. Eine häufige Beobachtung sind einseitige Stimmbandlähmungen.

Durch Kompression des Oesophagus können Schlingbeschwerden auftreten.

In seltenen Fällen macht sich der Druck auch gegen das Sternum hin geltend und kann bis zur kariösen Zerstörung desselben führen.

Die äussere Untersuchung der Brust ergibt in vorgeschrittenen Fällen eine Hervorwölbung des Sternum, die sich auf die nächsten Rippen erstreckt.

Von den physikalischen Befunden sind die der Perkussion wichtiger als die der Auskultation. Bei einem grösseren Tumor des Mediastinum anticum lässt sich über dem Sternum eine Dämpfung nachweisen, welche keinem der dort liegenden Organe entspricht, sondern in unregelmässiger ausgebuchteter Form auftritt. Eine Vergrösserung desselben nach einiger Zeit spricht noch mehr für einen Tumor. Schon Pfaff macht auf die Wichtigkeit der Dämpfungsfigur aufmerksam. Wenn nebenbei noch pleuritische oder perikardiale Exsudate vorhanden sind, so kann freilich die Deutung schwieriger werden. Herz und Leber zeigen sich durch die Perkussion häufig verschoben.

Die Auskultation bietet wenig pathognostisches. Ihre Erscheinungen könnten auch durch Lungenerkrankungen bedingt sein, die keine Folge von Mediastinaltumoren sind.

Den Einfluss auf die Herztöne habe ich oben erwähnt. v. Strümpell berichtet über einen Fall, bei dem man über der arteria pulmonalis ein deutliches, systolisches durch Kompression bedingtes Geräusch hörte.

Aus dieser kurzen Beschreibung kann man ersehen, wie vielseitige Symptome bei Mediastinaltumoren auftreten können. Bei der Diagnose wird man besonders die Kompressionserscheinungen und die Dämpfungsfigur zu Rate ziehen müssen. In ausgesprochenen Fällen wird sie keine besonderen Schwierigkeiten bereiten, in unsicheren nur sehr schwer, oft gar nicht zu stellen sein.

Besonders schwer ist die Diagnose, wenn der Tumor der vorderen Thoraxwand nicht anliegt. Schwierigkeiten können besonders auftreten, wenn die Dämpfung in Folge von pleuritischen und perikardialen Ergüssen sich fast über den ganzen Thorax erstreckt. Denn auch sehr starke Ergüsse können ganz ähnliche Symtome hervorrufen. Eine Punktion giebt dann über die Natur des Leidens mitunter Aufschluss, indem in den seitlichen Partien des Thorax die Dämpfung sich aufhellt, in der Mitte bestehen bleibt. Bei der Abwesenheit von Ergüssen können Verwechslungen vorkommen mit Aortenaneurysmen, falls der Tumor stark pulsiert. Für diese Erscheinung gibt Riegel (Virchow's Archiv, Band 49) 3 Gründe an: Der Tumor kann durch seinen Gefässreichtum selbst pulsieren, oder er liegt hinter der Aorta und dem Herzen und drängt sie nach vorne, oder er liegt vor den genannten Organen und erhält von ihnen die Pulsation mitgetheilt. Riegel giebt folgenden Unterschied an: der arterielle Puls ist bei Tumor und Aneurysma verschieden, der aneurysmatische Doppelton ist gewöhnlich lauter als die übrigen Herztöne, während die Tumoren die Töne schlechter leiten, der Herzstoss ist bei Aneurysma wegen der oft gleichzeitigen Hypertrophie verstärkt, dann wird bei Aneurysmen die vorgewölbte Seite

nicht nur einfach nach oben gehoben, sondern das einströmen
Blut dehnt den Sack gleichmässig aus, es besteht au
transversale Pulsation. Auch in anderen Fällen wird m
erst nach Abwägung aller Gründe für und wider eine gena
Diagnose zu stellen im stande sein.

Die Prognose der Mediastinalsarkome ist als se
ungünstig zu bezeichnen. Erst in neuester Zeit sind ther
peutische Massnahmen veröffentlicht worden, welche einen etw
trostreicheren Ausblick in die Zukunft der Therapie malign
Geschwülste gewähren. Auf die Massregeln, welche der n
zu umgehenden indicatio symptomatica genügen sollen, w
ich nicht näher eingehen.

Operative Eingriffe werden meist unmöglich sein weg
der Verwachsungen. Und auch wenn die Exstirpation g
lungen ist, ist die Gefahr der Rezidive sehr gross.

Eine direkte Einwirkung auf das Sarkom hat man vo
Arsen erwartet. Romberg berichtet über einen Fall, w
bei einem Lymphosarkom des Mediastinum mit massenhafte
Metastasen, besonders in den Lymphdrüsen und der Hau
das Arsenik einen sehr günstigen Einfluss, speziell a
die Hauttumoren ausübte. Kleinwächter (Referat i
Schmid's Jahrbüchern 1892) glaubt „dass das Arsen d
Kraft habe, die Rezidive nach exstirpierten Sarkomen unte
Umständen aufzuhalten, vielleicht sogar ein solches nac
operierten Carzinomen zu vermögen“ und giebt Arsenik i
grösseren Dosen. Ein durch Arsen angeblich geheilter Fa
von Hautsarkomotose wird in Schmid's Jahrbüchern 189
ebenfalls berichtet. Wenn sich diese Mitteilung auch nich
auf ein Mediastinalsarkom bezieht, so stützt sie doch di
Hypothese einer günstigen Einwirkung des Arsens auf ma
ligne Geschwülste. In vielen anderen Fällen erwies sich da
Arsen als erfolglos.

Die Jodpräparate werden äusserlich und innerlich zur esorption von Geschwülsten benützt. Erfolge bei Mediastinal-rkomen scheinen nicht beobachtet worden zu sein.

In neuester Zeit hat sich die Serumtherapie auch der alignen Geschwülste bemächtigt und damit vielleicht den eg gezeigt, wie man ihnen beikommen kann. Professor mmerich (Referate der Münchener mediz. Wochenschrift) richtet über Erfolge, die er durch Injektionen von isypelserum bei Karzinomen und Sarkomen gehabt hat.

Im Anschluss an diese Ausführungen erlaube ich mir, den von Herrn Obermedizinalrath Prof. Dr. Bollinger erwiesenen Fall zu berichten. Patient war in der Kur-talt Neuwittelsbach des Herrn Dr. R. von Hösslin in handlung, dessen Güte ich die Mitteilung der Kranken-schichte verdanke.

## Krankengeschichte.

O. H., Kaufmann, 47 J. alt.
Eintritt: 22. III. 95, † 11. IV. 95.
Diagnose: Mediastinaltumor.
Anamnese.
Vater starb, 74 Jahr alt, ist stets gesund gewesen.
Mutter lebt, 76 Jahr alt, und befindet sich wohl.
Geschwister leben und sind gesund.
In der Jugend hat P. Masern und Scharlach gehabt. 19 Jahren acquirierte er einen Schanker und wurde mit reibungen und Schwitzkuren behandelt. Einen Ausschlag dem Körper will P. niemals gehabt haben. P. hat 4 nde Kinder. Im Feldzug 70/71 bekam er einen Schuss len rechten Oberkiefer. Die Kugel schlug durch und blieb linken Unterkiefer sitzen, wo sie operativ entfernt wurde. dieser Zeit blieb eine gewisse Nervosität beim P. zurück. Feldzug zog er sich eine gonorrhoische Affektion zu, die

später 3 Mal rezidivierte. Beim letzten Mal bekam er ein
Bubo, der aufgegangen sein soll. Eine Kur wegen d
Gonorrhoe will P. niemals durchgemacht haben.

Die jetzige Krankheit begann Winter 93/94 mit Hust
der im Frühjahr in starke Anfälle ausartete. P. zog ein
Spezialarzt zu Rate, der einen Aufenthalt auf dem Lan
anriet und Morphium verschrieb. Am Ende des Somm
aufenthaltes verspürte P. heftige Schmerzen unterhalb d
Nabels, die er jedoch nicht beachtete. Am 18. Oktob
hatte er einen krampfartigen Hustenanfall, bei dem P. vo
ständig die Besinnung verlor und der sich später in gleich
Weise wiederholte. Seit dieser Zeit unterliess P. auf A
raten des Arztes das Rauchen, was P. sehr stark betri
(20 Zigarren pro die). Am 5. November 1894 bekam P.
Gelenk der rechten grossen Zehe eine starke mit Schmerz
verbundene Anschwellung, die durch Natr. salicyl. u
Jodpinseln zurückging. Die Folge davon war eine V
schlimmerung der Nervosität, die sich in starker Unru
äusserte. P. konnte seine Kinder nicht um sich hab
glaubte, dass der Ofen auf ihn zukäme, wenn er im Bett l
fühlte sich matt, hatte schlaflose Nächte, die nur dur
Narkotika gebessert wurden. Am 28. Jan. schickte ihn s
Hausarzt in ein südliches Bad, wo P. eine wesentlic
Besserung verspürte; von dort wurde er nach Konsultati
eines 2. Arztes nach München zu Herrn Geheimrat v. Ziemss
geschickt.

Hauptbeschwerden sind jetzt starke Kurzatmigkeit, U
möglichkeit zu gehen, Schlaflosigkeit des Nachts, dal
grosse Mattigkeit und leichtes Einschlafen auf kurze Z
während des Tages. Dabei starkes Hautjucken und ho
gradige Hyperästhesie der Haut.

Status praesens. 22. III. 95.

Anämischer, mittelgrosser Mann mit schwacher Mu
kulatur. Der ganze Körper ist mit Kratznarben bedeckt,
ist fortwährend damit beschäftigt, den Juckreiz durch Kratz
zu lindern. Die rechte Mamma ist um das doppelte v
grössert, ödematös hängt sie durch ihre Schwere herab u
belästigt den P., der immer versucht, durch Unterstütz
mit der Hand die Schwere zu heben. In der rechten Achselhö
und der rechten Supraklavikulargrube findet sich je ei

va haselnussgrose Drüsenanschwellung. Die linken Zervikal- l Inguinaldrüsen sind haselnussgross geschwellt.

Die Perkussion ergiebt hinten rechts eine Dämpfung bis auf zur spina scapulae, vorn bis zur 2. Rippe rechts und n linken Sternalrand.

Rechts hinten unten abgeschwächtes Atmen, an der nze der Dämpfung Bronchialatmen.

Ordination: Jodkalium innerlich.

25. III. 95. Eine Probepunktion, bei der P. wegen der rken Hyperästhesie chloroformiert werden musste, ergab trübe, seröse Flüssigkeit, die sich als stark eiweisstig erwies. Im übrigen bekommt P. beim Gehen Atemnot fühlt sich sehr matt. Tags schläft er oft im Ruhen, n Lesen oder nach dem Essen ein. Dagegen ist nachts Schlaf schlecht. Appetit gering.

28. III. 95. Dämpfung der rechten Brusthälfte reicht zum linken Sternalrand. Nach der Punktion, bei welcher l seröse Flüssigkeit entleert wurde, trat die Dämpfung n vom linken Sternalrand bis zur Mitte des Brustbeins ück und während sich hinten die Dämpfung aufhellte, b sie vorn sonst unverändert. Bei der Punktion musste chloroformiert werden. Ein grosser Teil des Exsudates nn nach kurzen Stehen zu einer gallertigen Masse.

2. IV. 95. Die Atembeschwerden nehmen wieder betend zu, so dass P. oft laut aufschreien muss. Schwellung rechten Mamma erstreckt sich weiter nach unten und der rechte Arm stark geschwollen. Puls klein.

10. IV. 95. P. sollte wegen zunehmender Atemnot noch nal punktiert werden, wurde jedoch gleich nach Beginn Narkose stark cyanotisch, so dass man dieselbe unterch und die Punktion vornehmen wollte. Bei einer leichten hung auf die linke Seite trat Herzstillstand und Tod ein, zdem sofort Wiederbelebungsversuche gemacht wurden.

Die durch Herrn Privatdocent Dr. Fritz Voit ausührte chemische Untersuchung der vom Gerinnsel klar abssenen gelblich-grünen, leicht opaleszierenden Exsudatigkeit ergab folgendes:

spec. Gew. 1020, Reaktion stark alkalisch. Die Flüssigenthält sehr grosse Mengen von Eiweiss und zwar

Serumglobulin und Serumalbumin, mässige Mengen v
Mucin und Spuren von Albumosen, dagegen kein Pepto
kein Zucker, kein Gallenfarbstoff.

Die mikroskopische, durch Herrn Dr. Lindemann au
geführte Untersuchung ergab folgendes:

1. Das fibrinöse Gerinnsel besteht aus einem Netz v
Fibrin und Leukozyten.

2. In der Flüssigkeit (nach dem Zentrifugieren) sin
spärliche Leukozyten, spärlicher Detritus, feine Fibrinfäde
und Bakterien in geringer Menge.

## Sektionsbericht.

Sektionsjournal des pathol. Instituts: No. 252, 189
Seziert von Herrn Dr. Dürck, 12. IV. 95. Friedhof Neu
hausen.

**Anatomische Diagnose:** Sarkom des vordere
Mediastinum (Thymosarkom) mit Einwucherun
und Kompression der vena cava superior un
multiplen Metastasen in der rechten Lunge, i
Herzen (subepikardial), in den peribronchialen
zervikalen, submaxillaren, retroperitonealen
portalen und linken inguinalen Lymphdrüse
und im linken Leberlappen.

Hydrothorax beiderseits. Kompression de
Trachea. Stauungsleber. Diapedesis-Blutung
im Magen.

Grosse, kräftig gebaute, gut genährte männliche Leiche
Das Gesicht ohne Oedeme. Hals kurz. Weichteile de
rechten Thoraxseite in der Umgebung der Mamilla und be-
sonders an den abhängigen Teilen des Thorax, ebenso die
rechte obere Extremität sehr stark ödematös. Im übrigen
die Haut besonders der unteren Extremitäten mit zahlreichen

is 20-Pfennigstück grossen, offenbar in Verheilung begriffenen Kratzaffekten bedeckt. Die zervikalen und submaxillaren Lymphdrüsen sind rechts, ebenso die rechten Axillardrüsen und die linken Inguinaldrüsen derb, bis Haselnussgrösse geschwellt. Fettpolster über Brust und Bauch gut entwickelt. Leber überragt den Rippenbogen 1½ Hand breit. Im Abdomen keine Flüssigkeit. Zwerchfellstand links 9., rechts 10. Rippe.

Rippenknorpel völlig verkalkt. Bei Zurücknahme des Brustbeins erweist sich die innere hintere Fläche desselben mit einer derben grauweissen Masse im vorderen Mediastinum verwachsen. Nach gänzlicher Wegnahme des Sternum sieht man daselbst einen vom Jugulum nach abwärts bis über die Vorhöfe des Herzens reichenden sehr derben Tumor mit unregelmässig höckriger Oberfläche. Derselbe geht ohne scharfe Grenze in die rechte Lunge über und ist rechts oben in der Pleurakuppe und an der hinteren Wand der Clavicula innig adhärent. In der rechten Pleurahöhle c. 2½ l, in der linken c. 1½ l einer klaren mit einigen Flocken untermischten serösen Flüssigkeit. Im Herzbeutel über ein ½ Quart klaren Serums.

Nach Herausnahme der Halsorgane, der Geschwulst im vorderen Mediastinum, der rechten Lunge und des Herzens mit Herzbeutel zeigt die Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfes keinerlei Besonderheit, die Schilddrüse nicht vergrössert, ohne mittleren Lappen. Die Trachea ist in ihrem mittleren und unteren Teil säbelscheidenartig von links nach rechts zusammengepresst und hochgradig verengt, die Trachealschleimhaut gerötet und etwas geschwellt. Der untere Teil der Trachea und die Bifurkation sind von beiden Seiten von dem erwähnten Tumor umfasst. Derselbe ist etwa 2 Hand breit, der untere, über dem

Perikard der Vorhöfe liegende Rand scharf und sehr derb. Die rechte Lunge ist vollkommen an den Tumor herangezogen und zum Teil in demselben aufgegangen. Auf dem Durchschnitt ist die ganze Hauptmasse der Geschwulst im vorderen Mediastinum und in der rechten Lunge von gleichmässig derb fibröser, knolliger Beschaffenheit. Am linken Rand derselben befindet sich eine dattelgrosse, mit trübem, gelblichen, flüssigen Inhalt erfüllte Cyste, sonst besteht er aus solider Masse und zeigt auch auf dem Durchschnitt einen knolligen Bau. Die durch den Erguss in die rechte Pleurahöhle stark zusammengepresste rechte Lunge zeigt auf dem Durchschnitt sich fast zur Hälfte von der Geschwulstmasse durchwuchert. Ihre Pleura an den Grenzpartien des Tumor von miliaren bis hanfkorngrossen grauweissen Knötchen besetzt und mit etwas frischem Fibrin belegt. Das noch übrige Lungengewebe grösstenteils komprimiert, atelektatisch und sehr blass. Die linke Lunge von gleichfalls etwas verringertem Volumen, ihre Pleura aber glatt und durchsichtig. Auf dem Durchschnitt das Gewebe sehr stark von feinschaumiger Flüssigkeit durchfeuchtet, Luftgehalt etwas vermindert, Blutgehalt sehr gering. Die Bronchialdrüsen der rechten Lunge vollständig in dem Geschwulstgewebe aufgegangen, die Bifurkationsdrüse bis über Wallnussgrösse geschwellt, auf dem Durchschnitt markig überquellend, von weicher, hirnähnlicher Konsistenz. Auch am linken Lungenhilus die Lymphdrüsen bis über Bohnengrösse geschwellt und auf dem Durchschnitt von weicher Geschwulstmasse infiltriert.

Das Herz zeigt sich im Bereich beider Vorhöfe und der obere Theil des Ventrikel sowohl an der vorderen wie an der hinteren Seite förmlich übersät von hirsekorn- bis über hanfkorngrossen subepikardial gelegenen ziemlich derben,

grauweisslichen Knötchen, welche meist in Gruppen zusammenliegen, häufig mit einander konfluieren und meist von einem hämorrhagischen Hof umgeben sind. Das parietale Blatt des Herzbeutels ist an mehreren Stellen von den knolligen Geschwulstmassen vollständig durchwachsen, daneben zahlreiche gruppenweis gestellte kleinere Knötchen wie im visceralen Blatt. In der vorderen Wand des rechten Vorhofes 2 gut haselnusskerngrosse die Wandung ganz durchsetzende Knoten. Der rechte Ventrikel von geringem Umfang enthält nur eine sehr geringe Menge zähen Speckgerinnsels, die Muskelwand schlaff. Pulmonalklappen frei beweglich, Pulmonalarterien von der Geschwulst etwas comprimiert. Bei Eröffnung des rechten Vorhofes zeigt sich dessen Lumen von oben her durch von aussen eingewucherte feinkörnige Tumormasse etwas verkleinert, das Endokard an zahlreichen Stellen von Knötchen durchsetzt und durchbrochen. Die Mündungsstelle der oberen Hohlvene ist auf das äusserste verengt, in dieselbe vermag die Kuppe des kleinen Fingers nicht einzudringen. Bei Eröffnung der oberen Hohlvene zeigt sich, dass die Geschwulst die Wandung derselben in den unteren dem Herz zunächstgelegenen Teilen vollkommen durchsetzt und ihr Lumen hochgradigst verengt hat, am meisten jedoch in der Mündungsstelle, nach oben zu verliert sich allmählich die höckerige Einwucherung des Tumor. Die rechte Jugularis ist nur allgemein verengt, aber mit ganz glatter glänzender Intima ausgestattet. Der linke Ventrikel ist sehr schlaffwandig. Muskulatur dunkelbraun und brüchig. Endokard durchsichtig, glatt, ohne Einlagerung. Aortenklappen zart, schlussfähig. Lumen der Aorta nirgends verengt. Vorhof ohne Besonderheiten.

Milz etwas vergrössert, ziemlich derb. Kapsel mit der Umgebung etwas verwachsen und fibrös verdickt. Pulpa

ziemlich hart, von braunroter Farbe, Malpighische Körperchen nicht erkennbar. Trabekuläres Gerüst vermehrt.

Leber sehr gross und blutreich, an Gewicht beträchtlich vermehrt (ca. 5 ℔ schwer). Auf dem Durchschnitt dunkelbraunrote Zeichnung der Acini verwaschen. Schnittfläche fast glatt. In der Gallenblase 3 Esslöffel dunkler dünnflüssiger Galle. Am Leberhilus die portalen Lymphgefässe erheblich geschwellt. Am lobus Spigelii in der Kapsel reihenförmig gestellte miliare Knötchen. Im linken Leberlappen an der Rückseite ein an die Oberfläche hervorragender wallnussgrosser, sternförmiger, derber Knoten.

Magen von mittlerem Umfang. An der kleinen Kurvatur mehrere, bis haselnussgrosse, ziemlich derbe und von Tumormasse durchsetzte Drüsen. Im Magen etwa 100 ccm. blutiger flüssiger Inhalt. Schleimhaut dunkelbraunrot, von verändertem Blutfarbstoff stark durchsetzt. Im übrigen ist dieselbe vollkommen glatt.

Im unteren Ileum und Dickdarm reichlich breiiger Inhalt. Schleimhaut blass.

Die retroperitonealen Lymphdrüsen zu einem mannsfaustgrossen unbeweglichen Packet geschwellt, auf dem Durchschnitt grauweiss, von Geschwulstmasse gänzlich durchsetzt, teils von derberer, teils von weicherer Beschaffenheit.

Beide Nieren mit ansehnlicher Fettkapsel, fibröse Kapsel sehr leicht abziehbar. Oberfläche dunkelbraunrot, ebenso wie die Schnittfläche vollkommen glatt. Auf der letzteren die Zeichnung von Mark und Rinde erkennbar, beide sehr dunkel und blutreich. Konsistenz etwas vermehrt, Nierenbecken nicht erweitert.

Schädeldach von mittlerer Dicke, Diploe erhalten. Tabula vitrea mit der dura mater ziemlich fest verwachsen, letztere wenig gespannt, Innenfläche feucht glänzend, die weichen

Häute der Konvexität etwas diffus milchig getrübt, von reichlicher seröser Flüssigkeit durchsetzt. Basale Hirnhäute durchsichtig und glatt, Basisgefässe kollabiert und leer, zartwandig. Grosshirn schneidet sich etwas zäh und trocken. In der weissen Substanz spärliche, langsam zerfliessende Blutpunkte. Alle Ventrikel und der Aquädukt von geringer Weite. Das Ependym durchsichtig und glatt. Auf Frontalschnitten durch die grossen Ganglien Zeichnung derselben deutlich erkennbar, nirgends irgend welche Einlagerungen. Pons, Kleinhirn und medulla oblongata ohne pathologischen Befund.

## Mikroskopischer Befund.

Zur Untersuchung sind mir 2 Stücke übergeben worden, von denen das eine der Oberfläche der Geschwulstmasse, das andere einer Uebergangsstelle der Lungeninfiltration in normales Lungengewebe entnommen ist. Die Stücke wurden in Paraffin eingebettet, die Schnitte nach verschiedenen Methoden gefärbt.

Die Schnitte von dem Stück aus der Geschwulstmasse ergaben folgenden Befund:

Am Rande erscheint Bindegewebe, dann mässiges Fettgewebe, darauf Bindegewebe mit spärlichen länglichen Kernen und vereinzelten runden Zellen. Letztere sind klein, mit verhältnissmässig grossem Kern; sie werden immer zahlreicher, bis das Verhältnis des Bindegewebes zu ihnen ein derartiges wird, dass das erstere breite Septen bildet, welches Zellkomplexe mit spärlicher Interzellularsubstanz umschliesst. An mit Hämatoxylin und Eosin gefärbten Präparaten kann man die Zellkomplexe schon makroskopisch von den Septen unterscheiden, indem erstere violett, letztere rot gefärbt sind. Die Zellanhäufungen sind zweimal so breit als die

Septen. Bei starker Vergrösserung erkennt man zwischen den runden Zellen der Alveolen spärliche längliche Kerne, die offenbar der bindegewebigen Interzellularsubstanz angehören. Innerhalb der Septen sind ziemlich zahlreiche längliche Kerne sichtbar und zahlreiche Gefäse, die von kleinen Rundzellen massenhaft umgeben sind. Ausser in der Nähe der Gefässe zeigen die Septen nur spärliche Rundzellen.

Gegen die Mitte derselben zu werden die Bindegewebskerne und Rundzellen spärlicher, es treten längliche homogene Gebilde auf, die sich nach der Gieson'schen Färbung als hyalin erweisen. Es ist also teilweise hyaline Degeneration der Septa eingetreten. Färbungen mit Orcein auf elastische Fasern ergaben ein negatives Resultat, nur in den Gefässwandungen lassen sie sich nachweisen. Ebensowenig sind Bakterien nachweisbar. Die nach der Gieson'schen Methode gefärbten Schnitte zeigen ausser der hyalinen Entartung sehr deutlich die burgunderrot gefärbte Interzellularsubstanz.

Die Schnitte des Stückes aus der Lunge zeigen folgendes:

An den Stellen, wo die Lungenalveolen noch erhalten sind, sind ihre Septen verdickt und mit zahlreichen Rundzellen erfüllt. Der Übergang ins Sarkomgewebe erfolgt allmählich, indem durch die verdickten Alveolenwände die Alveolen immer kleiner werden und schliesslich ganz verschwinden. Das Sarkomgewebe zeigt denselben alveolären Bau mit teilweiser hyaliner Entartung seiner Septen wie beim ersten Stück. Nur ist in demselben an einzelnen Stellen ziemlich viel Kohlenpigment sichtbar. Durch die Färbung mit Orcein erkennt man, dass in dem Sarkomgewebe an der Grenze des Lungengewebes sich noch die elastischen Fasern in der ausgesprochenen Struktur der Lungenalveolen erhalten haben. Das Sarkom verbreitet sich von seiner festen Masse aus netzartig zwischen die Alveolen. Bakterien sind nicht nachweisbar.

Diagnose: kleinzelliges alveoläres Rundzellensarkom mit teilweiser hyaliner Entartung des Stroma.

## Epikrise.

Für die Ursache der Entstehung eines Mediastinaltumors giebt die Krankengeschichte keine Anhaltspunkte.

Traumatische Einflüsse hat P. nie angegeben. Für den Ort der Entstehung geben die Angaben über die ersten Hustenanfälle einigen Anhalt. Da im Beginn grössere, die oft krampfartigen Hustenanfälle rechtfertigende Erkrankungen der Lunge und der Pleura auszuschliessen sind, so kann man nur an eine Affektion der Nerven denken, deren Reizung Husten auszulösen im Stande ist. Es muss an den Bronchien und der Trachea, wo die Vagusfasern sich verbreiten, ein krankhafter Prozess bestanden haben, der die Reizung bewirkte, und nach der Entwickelung der Krankheit wird man nicht fehlgehen, die Bildung des Tumor als solchen anzusehen. Da nun derselbe sich vorwiegend rechts befindet und sich auch auf die rechte Lunge ausgebreitet hat, so wird man seinen Ursprungsort in das rechte Mediastinum in die Gegend des rechten Bronchus oder der rechten Seite der Trachea verlegen müssen. Die später auftretende Atemnot bei Bewegungen wird durch die hochgradige Verengerung der Trachea erklärlich. Zuletzt mag auch noch das Exsudat das Seinige beigetragen haben.

Die Oedeme finden ihre Erklärung durch die bei der Sektion nachgewiesene Verengerung der vena cava superior und jugularis dextra. Warum das Gesicht frei blieb, ist erklärlich durch die zahlreichen Anastomosen der Venen der rechten und linken Gesichtshälfte; infolgedessen konnte das Blut von der rechten Gesichtshälfte durch die linke vena jugularis abfliessen. Vielleicht kann man auch annehmen,

dass das Oedem der rechten oberen Extremität mehr eine Folge des Druckes der geschwellten Achseldrüsen auf die vena axillaris war, als der Kompression der v. cava superior.

Neben dem Tumor kann auch das sehr grosse pleuritische Exsudat zur Kompression der Venen beigetragen haben. Dasselbe war die Folge einer Reizung der Pleura durch die zahlreichen Metastasen. Denn das hohe spezifische Gewicht und der grosse Eiweissgehalt charakterisieren es als ein entzündliches Exsudat und nicht als Stauungstranssudat. Das bei der mikroskopischen Untersuchung gefundene zahlreiche Fibrin ist ebenfalls ein Beweis für eine Entzündung. In diagnostischer Beziehung bot die Punktion des Exsudates einen sehr wichtigen Anhalt. Die Dämpfung hellte sich nach der Punktion nur an der hinteren Seite in umfangreicher Weise auf, während sie vorn nur eine geringe Verschiebung zeigte. Dadurch war bewiesen, dass die Dämpfung auf der vorderen rechten Seite des Thorax nicht nur durch den pleuritischen Erguss bedingt war, dass noch eine andere Erkrankung dagewesen sein muss. Bei einem Perikardialexsudat hätte die Dämpfung über der rechten Lunge schwinden müssen. Für Aneurysma oder substernales Struma fehlen andere wesentliche Symptome. Es blieb also nur übrig ein Tumor im Mediastinum nebst davon ausgehender metastatischer Infiltration der Lunge. Die hier aufgetretene Erscheinung, dass die Dämpfung von einer Stelle nach der Punktion wich, an einer andern blieb, ist schon mehrfach als pathognostisch für Tumoren im Thorax beschrieben worden.

Der T o d erfolgte beim Umwenden auf die linke Seite. Man muss ihn als eine Wirkung des Druckes der rechts liegenden Geschwulstmasse auf das geschwächte Herz und die Venen auffassen, wodurch Stillstand des Blutkreislaufes eintrat. Das Chloroform trägt, obwohl es ein starkes Herz-

gift ist, kaum die Schuld, da es beim Eintritt der Cyanose sofort ausgesetzt wurde und P. es auch vorher zweimal trotz des misslichen Zustandes seines Herzens gut vertragen hat.

Die Hyperästhesie glaube ich aus der nach der Schussverletzung aufgetretenen traumatischen Neurose erklären zu dürfen, welche durch die Erkrankung noch gesteigert wurde.

Die Sektion liefert für die Entstehung des Sarkoms keine Anhaltspunkte. Es zeigt aussergewöhnlich viele Metastasen, welche anscheinend nur auf dem Lymphwege erfolgt sind. Es sind fast alle Lymphgefässe des Rumpfes und Halses ergriffen. Die Lebermetastasen gehen höchstwahrscheinlich von den Lymphdrüsen der porta aus. Am Magen sind die Lymphdrüsen geschwellt. Wären von dem Tumor, der in die vena cava sup. hineinwucherte, Partikelchen losgerissen worden, so wären wohl nicht nur in der rechten sondern auch in der linken Lunge Metastasen zu finden. Das Sarkom hat sich der Lunge nach dem mikroskopischen Befund durch infiltrierendes Wachstum bemächtigt.

Die Oedeme finden ihre Erklärung in der Durchwachsung und dadurch bedingten Verengerung der vena cava sup. und der verengten jugularis dextra. An diesen beiden Venen kann man sehen, wie der Tumor erst die Gefässe entlang kriecht, ehe er sie durchsetzt und schliesslich durchbricht. Im Herzen zeigt besonders der rechte Vorhof zahlreiche Metastasen. Durch dieselben sowohl wie durch den Druck des Tumor wird seine Schwäche erklärlich. Die Metastasen der Pleura bedingten eine Entzündung derselben und dadurch den Erguss. Wenn man die Grösse der Geschwulstmasse betrachtet und die Menge der Metastasen und Infiltrationen in lebenswichtigen Organen, so muss man in den malignen Tumoren einen der gefährlichsten Feinde des menschlichen Körpers erblicken,

anderseits aber auch die Widerstandsfähigkeit der lebenden Organe bewundern, die sich so lange gewehrt haben.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt ebenfalls keinen Anhalt zur Bestimmung des Entstehungspunktes des Tumor. Die Diagnose Sarkom ist gesichert durch das Auftreten von Zellhaufen mit Interzellularsubstanz, welche keiner der typischen Bindesubstanzen entsprechen.

Die Gefässe der Septen zeigen den charakteristischen Befund der Umwachsung mit Geschwulstmasse, Einbruch in dieselben ist an den Präparaten nicht zu beobachten. An der Lunge ist bemerkenswert die grosse Widerstandsfähigkeit, welche die elastischen Fasern der Geschwulst überzeigen. Hyaline Entartung ist ein bei grossen Tumoren häufiger Befund; sie tritt auf bei Ernährungsstörung infolge zu grosser Ausdehnung und ist die Vorläuferin weiterer Entartungsvorgänge.

---

Zum Schluss entledige ich mich noch der angenehmen Pflicht, Herrn Obermedicinalrath Professor Dr. Bollinger für die Ueberweisung des Themas, Herrn Dr. R. v. Hösslin für die Ueberlassung der Krankengeschichte, sowie Herrn Dr. Dürck für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der mikroskopischen Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

---

# Litteratur.


*Virchow,* die krankhaften Geschwülste.

*Hertz,* v. Ziemssens Handbuch, Erkrankungen des Mediastinum.

*v. Strümpell,* spezielle Pathologie und Therapie, Bd. I, 1892.

*Ziegler,* Lehrbuch der pathologischen Anatomie 1892.

*v. Recklinghausen,* allgemeine Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung.

*Schmaus,* Grundriss der pathologischen Anatomie 1893.

*Schmid's* Jahrbücher.

*Münchener* med. Wochenschrift 1895.

*Riegel,* zur Pathol. und Diagnose der Mediastinaltumoren. Virchow's Archiv Bd. 49.

*Jores,* über Sarkome der Dermoidzysten, Virchow's Archiv Bd. 133.

*Härting u. Hesse.* Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen, Bd. 30 u. 31.

*Pfaff.* Bayerisches Correspondenzblatt 1848.

*Dempwolff* (I.-D. Berlin 1892).

*Frankenhäuser* (I.-D. Jena 1891).

*H. Beck* (I.-D. München 1892).

*H. Forstner* (I.-D. München 1893).

*H. Lauenstein* (I.-D. Kiel 1894).

*H. Zeiss* (I.-D. Marburg 1895).

*O. Halle* (I.-D. München 1895).

*Uncke Richard,* der Lungenkrebs, die Bergkrankheit in den Schneeberger Gruben. Münchener Inaug.-Dissert. 1884.